

L'examen andrologique : une perte de temps ?

Bénéfice d'un examen andrologique en association avec un
spermogramme chez les hommes infertiles

M. Walschaerts, R. Mieusset, F. Isus, G. Massat, E. Huyghe, P. Plante, L. Bujan,
P. Thonneau

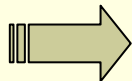
*Université de Toulouse; UPS; Groupe de Recherche en Fertilité Humaine
Centre de stérilité Masculine (CSM), Hôpital Paule de Viguier, France*

Une baisse de la fertilité

- Mise en évidence d'une diminution de la production de sperme depuis les années 50 : ↘ 50% (Auger et al. 1995; Swan et al. 2000)

Une baisse de la fertilité

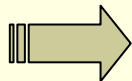
- Mise en évidence d'une diminution de la production de sperme depuis les années 50 : ↘ 50% (Auger et al. 1995; Swan et al. 2000)
- ET paramètres de sperme = facteurs prédictifs des issues de grossesse



1 couple sur 7 consulte : 50/50 responsabilité homme/femme

Une baisse de la fertilité

- Mise en évidence d'une diminution de la production de sperme depuis les années 50 : ↘ 50% (Auger et al. 1995; Swan et al. 2000)
- ET paramètres de sperme = facteurs prédictifs des issues de grossesse

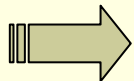


1 couple sur 7 consulte : 50/50 responsabilité homme/femme

- ↗ des pathologies et malformations de l'appareil reproducteur masculin (Carlsen et al. 1992, Huyghe et al. 2003)
- Prise en charge homme +++
↔ investigations cliniques (OMS 1987)

Une baisse de la fertilité

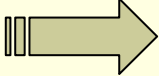
- Mise en évidence d'une diminution de la production de sperme depuis les années 50 : ↘ 50% (Auger et al. 1995; Swan et al. 2000)
- ET paramètres de sperme = facteurs prédictifs des issues de grossesse



1 couple sur 7 consulte : 50/50 responsabilité homme/femme

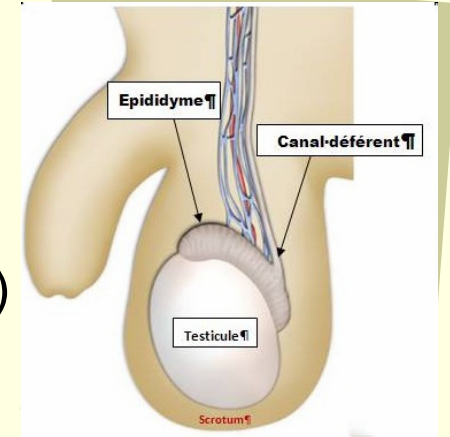
- ↗ des pathologies et malformations de l'appareil reproducteur masculin (Carlsen et al. 1992, Huyghe et al. 2003)
- Prise en charge homme +++
↔ investigations cliniques (OMS 1987)
- MAIS essentiellement prise en charge femme !!!
Et **uniquement examen de sperme** pour l'homme...

Y a-t-il un intérêt à l'examen andrologique en plus de l'examen de sperme dans la prise en charge d'un couple ayant des difficultés à concevoir ?

 Étude de la relation entre l'examen andrologique et l'examen de sperme

Population d'étude

- **Première consultation** : examen andrologique auprès des 2138 couples venus consulter entre 2000 et 2004 au Centre de Stérilité Masculine (CSM) du CHU de Toulouse
- **Un questionnaire** : histoire reproductive (délai d'infertilité), antécédents médicaux (infections, cryptorchidie...)
- **Un examen clinique** : aspect des testicules (volume), aspect du scrotum, présence d'une varicocèle, évaluation des épидидymes (normal/anormal) et des déférents (normal/anormal)



Données biologiques

- **Premier recueil de sperme** au laboratoire de spermiologie :
1672 patients (78%)
 - Numération totale (nombre de spermatozoïdes (spz) dans l'éjaculat), vitalité des spermatozoïdes (en %), mobilité des spermatozoïdes (en %).
 - Azoospermie (numération = 0 spz)
 - Oligospermie (numération $< 40.10^6$ spz)
 - Nécroasthénospermie (numération $\geq 40.10^6$ spz, vitalité $< 58\%$ et/ou mobilité $< 32\%$)
 - Normospermie (numération $> 40.10^6$ spz, vitalité $\geq 58\%$ et mobilité $\geq 32\%$)

Méthodes statistiques

- **Analyse factorielle des correspondances multiples**
 - ⇒ Première description des relations entre les covariables sous forme de graphique

Méthodes statistiques

- **Analyse factorielle des correspondances multiples**

- ⇒ Première description des relations entre les covariables sous forme de graphique

- **Arbre de régression**

- ⇒ Recherche des interactions entre les covariables

- Algorithme de CART (Breiman, 1984) qui sélectionne automatiquement les covariables donnant la meilleure discrimination de la population entre les groupes (ici les groupes de sperme)

Méthodes statistiques

- **Analyse factorielle des correspondances multiples**

- ▢ → Première description des relations entre les covariables sous forme de graphique

- **Arbre de régression**

- ▢ → Recherche des interactions entre les covariables
Algorithme de CART (Breiman, 1984) qui sélectionne automatiquement les covariables donnant la meilleure discrimination de la population entre les groupes (ici les groupes de sperme)

- **Régression polytomique**

- ▢ → Relation entre les paramètres du sperme et l'examen andrologique

Régression logistique avec une variable à expliquer à plus de 2 modalités : modèle nominal et pas d'hypothèse sur la proportionnalité des odds → OR obtenu pour chaque groupe (de sperme).

Résultats de l'examen andrologique et de l'examen de sperme

- **1672 patients**
 - Moyenne d'âge de 34 ans
 - Durée d'infertilité moyenne ~ 2 ans ½
 - 79% infertilité primaire = ni enfants, ni grossesse

Résultats de l'examen andrologique et de l'examen de sperme

■ 1672 patients

- Moyenne d'âge de 34 ans
- Durée d'infertilité moyenne ~ 2 ans ½
- 79% infertilité primaire = ni enfants, ni grossesse

■ Examen andrologique - Anormal dans 85% des cas

- *Antécédents* : Infection urogénitale : 1/5
Antécédent de cryptorchidie : 1/8
- *Examen clinique* : Au moins un volume testiculaire anormal : 1/3
Au moins un épидидyme anormal : 1/4
Une varicocèle : 1/4
Au moins un déférent anormal : 1/25

Résultats de l'examen andrologique et de l'examen de sperme

■ 1672 patients

- Moyenne d'âge de 34 ans
- Durée d'infertilité moyenne ~ 2 ans ½
- 79% infertilité primaire = ni enfants, ni grossesse

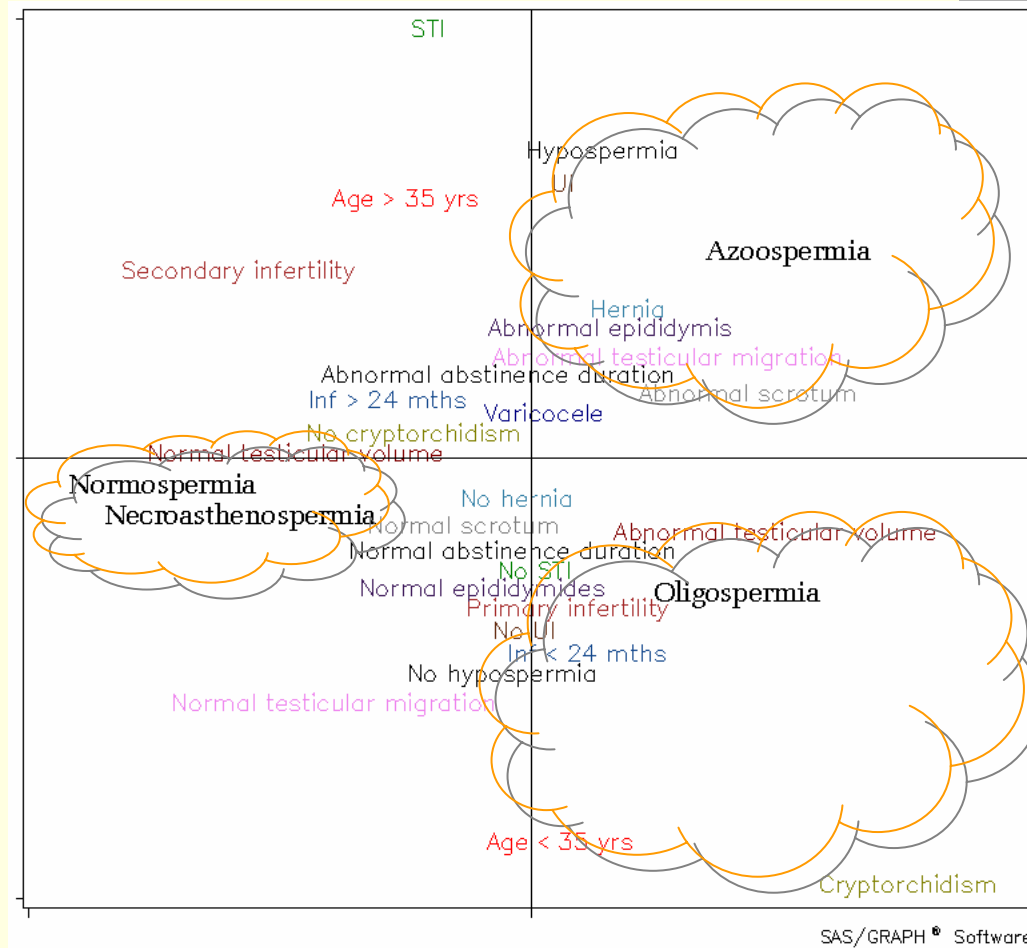
■ Examen andrologique - Anormal dans 85% des cas

- *Antécédents* : Infection urogénitale : 1/5
Antécédent de cryptorchidie : 1/8
- *Examen clinique* : Au moins un volume testiculaire anormal : 1/3
Au moins un épидидyme anormal : 1/4
Une varicocèle : 1/4
Au moins un déférent anormal : 1/25

■ Paramètres du sperme :

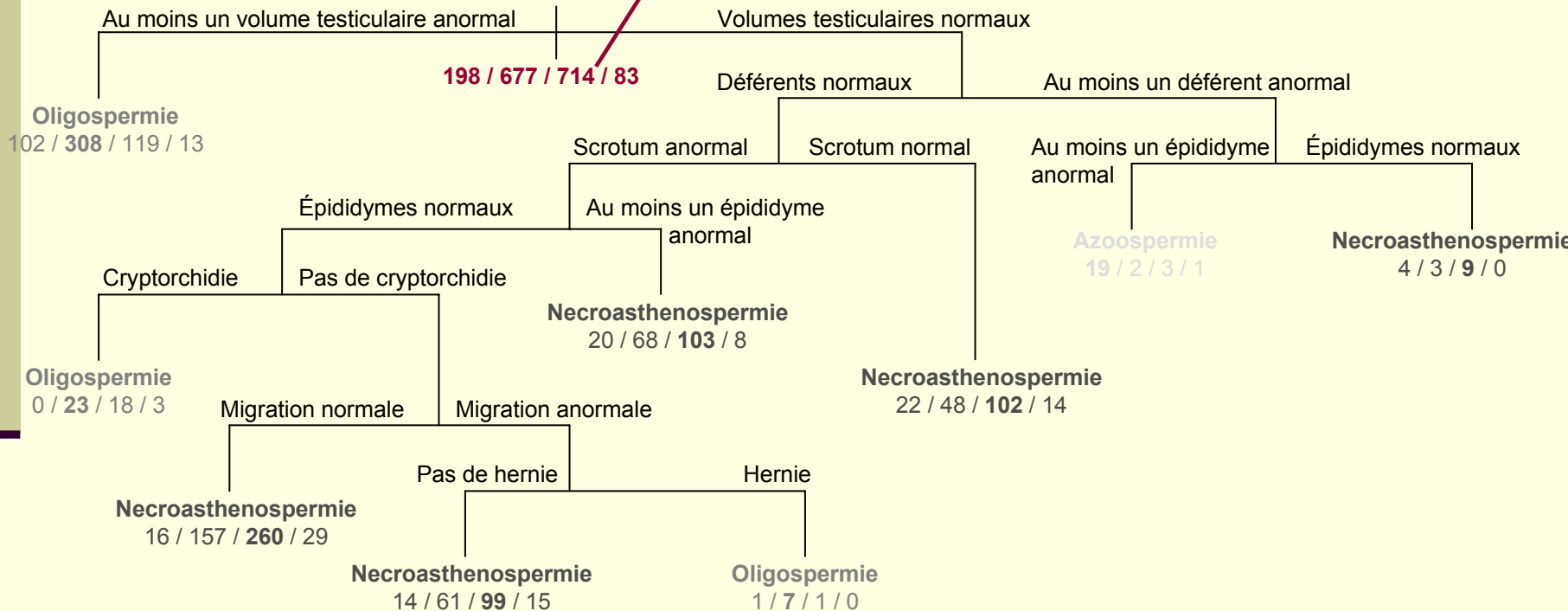
- *Azoospermie* = pas de spz : 12%
- *Oligospermie* = nbre de spz à la limite inf à la normale : 40%
- *Nécroasthénospermie* = % de spz vivants et/ou de spz mobiles à la limite inf à la normale : 43 %
- *Normospermie* = paramètres spz dans la norme: 5%

Relations entre les paramètres du sperme et l'examen andrologique



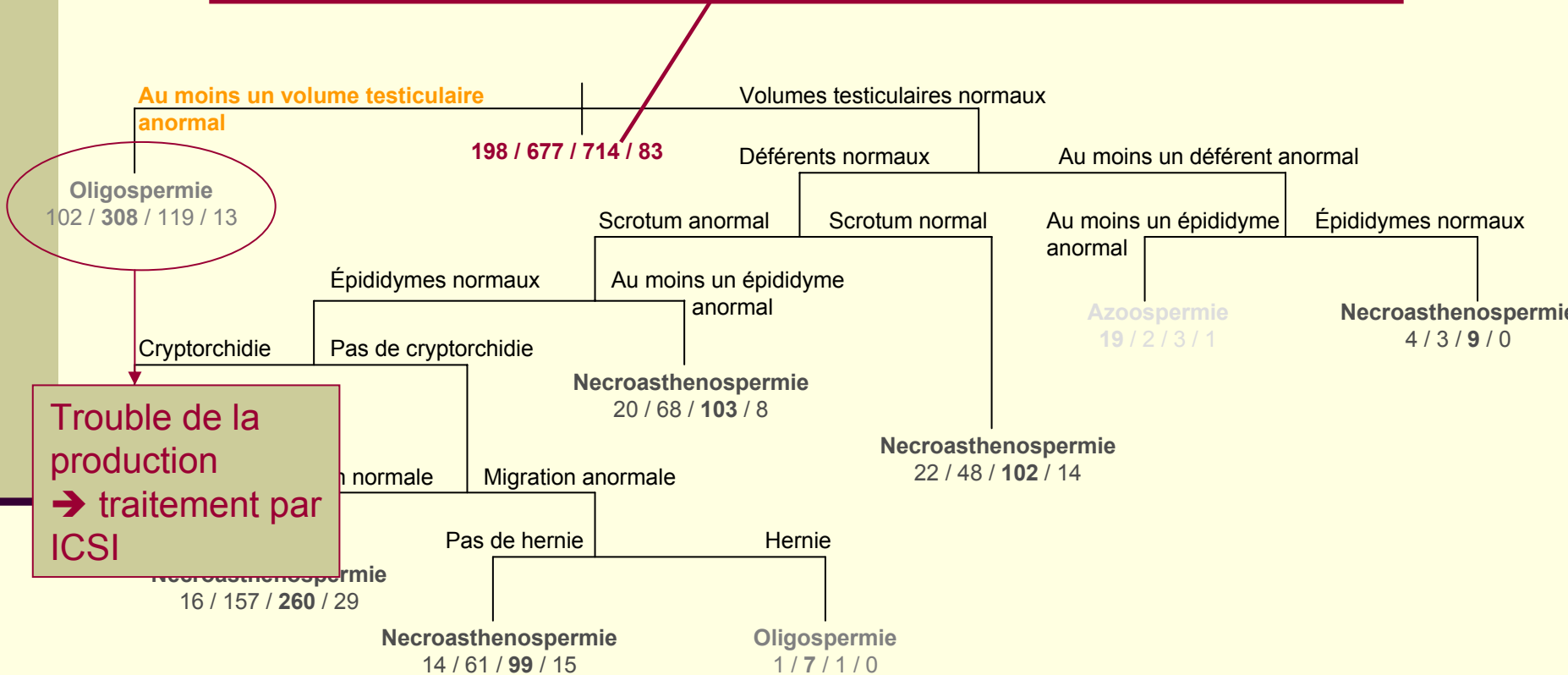
Recherche des interactions avec un arbre de régression

198 azoospermie / 677 oligospermie / 714 necroasthenospermie / 83 normospermie

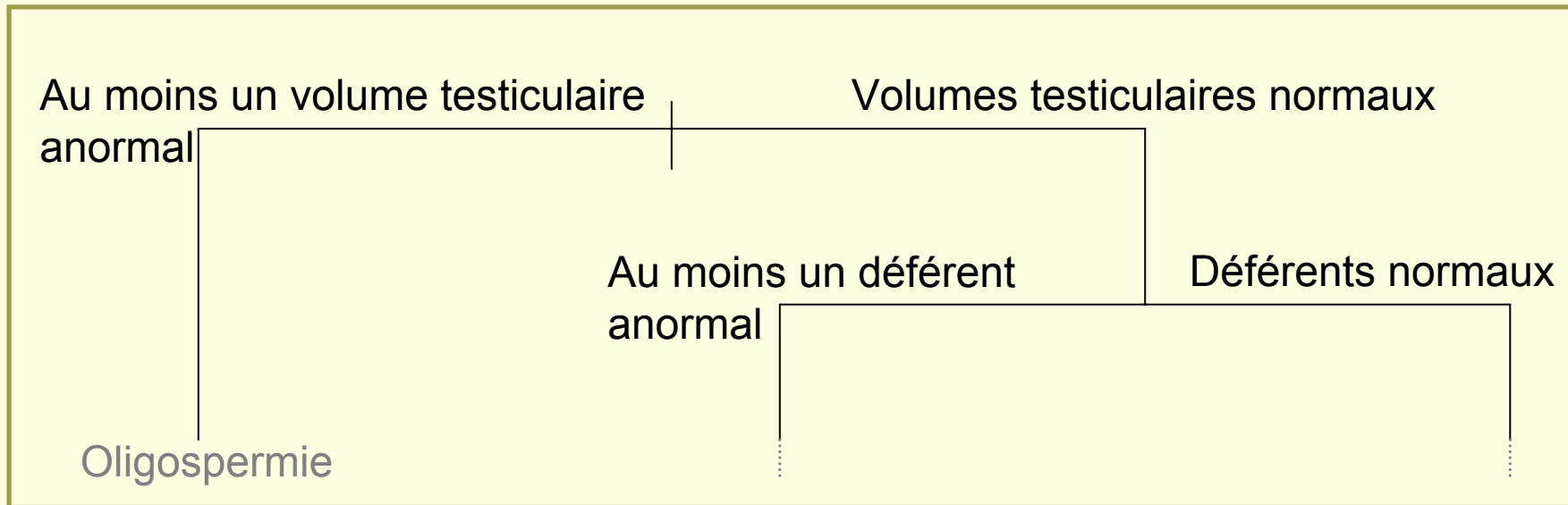


Recherche des interactions avec un arbre de régression

198 azoospermie / 677 oligospermie / 714 necroasthenospermie / 83 normospermie



Recherche des interactions avec un arbre de régression



Résultat de l'examen de sperme expliqué par les antécédents et l'examen clinique

		Azoospermie		Oligospermie		Nécroasthénospermie	
		OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Passé	Type d'infertilité						
	Secondaire	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Primaire	2.96	1.45-6.02	1.3	0.80-2.39	1.19	0.70-2.03
	Cryptorchidie						
Non	1.00	–	1.0	–	1.00	–	
Oui	1.64	0.53-5.05	3.6	1.26-10.31	1.55	0.53-4.50	
Présent	Varicocèle						
	Non	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Oui	0.83	0.40-1.71	1.9	1.06-3.60	1.26	0.69-2.32
	Volumes testiculaires et déférents						
	Volumes et déférents normaux	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Au moins un volume anormal	7.53	3.79-14.95	3.6	1.96-6.88	1.01	0.53-1.91
Volumes normaux et au moins un déférent anormal	11.27	1.41-90.03	0.6	0.07-5.95	1.32	0.16-10.43	
Epididymes							
Normaux	1.00	–	1.0	–	1.00	–	
Au moins un épидидyme anormal	2.03	1.05-3.92	1.2	0.69-2.31	1.16	0.64-2.09	

Résultat de l'examen de sperme expliqué par les antécédents et l'examen clinique

		Azoospermie		Oligospermie		Nécroasthénospermie	
		OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Passé	Type d'infertilité						
	Secondaire	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Primaire	2.96	1.45-6.02	1.3	0.80-2.39	1.19	0.70-2.03
	Cryptorchidie						
Non	1.00	–	1.0	–	1.00	–	
Oui	1.64	0.53-5.05	3.6	1.26-10.31	1.55	0.53-4.50	
Présent	Varicocèle						
	Non	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Oui	0.83	0.40-1.71	1.9	1.06-3.60	1.26	0.69-2.32
	Volumes testiculaires et déférents						
	Volumes et déférents normaux	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Au moins un volume anormal	7.53	3.79-14.95	3.6	1.96-6.88	1.01	0.53-1.91
	Volumes normaux et au moins un déférent anormal	11.27	1.41-90.03	0.6	0.07-5.95	1.32	0.16-10.43
				6			
	Epididymes						
	Normaux	1.00	–				
Au moins un épидидyme anormal	2.03	1.05-3.92					

Obstruction
→ écho + traitement chirurgical

Résultat de l'examen de sperme expliqué par les antécédents et l'examen clinique

	Azoospermie		Oligospermie		Nécroasthénospermie		
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	
Passé	Type d'infertilité						
	Secondaire	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Primaire	2.96	1.45-6.02	1.3	0.80-2.39	1.19	0.70-2.03
	Cryptorchidie						
	Non	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Oui	1.64	0.53-5.05	3.6	1.26-10.31	1.55	0.53-4.50
Présent	Varicocèle						
	Non	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Oui	0.83	0.40-1.71	1.9	1.06-3.60	1.26	0.69-2.32
	Volumes testiculaires et déférents						
	Volumes et déférents normaux	1.00	–				
	Au moins un volume anormal	7.53	3.79-14.95				
	Volumes normaux et au moins un déférent anormal	11.27	1.41-90.03				
	Epididymes						
	Normaux	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Au moins un épидидyme anormal	2.03	1.05-3.92	1.2	0.69-2.31	1.16	0.64-2.09

Non obstruction
 → bilan hormonal + traitement adapté

Résultat de l'examen de sperme expliqué par les antécédents et l'examen clinique


	Azoospermie		Oligospermie		Nécroasthénospermie		
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	
Passé	Type d'infertilité						
	Secondaire	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Primaire	2.96	1.45-6.02	1.3	0.80-2.39	1.19	0.70-2.03
	Cryptorchidie						
	Non	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Oui	3.6	1.26-10.31	3.6	1.26-10.31	1.55	0.53-4.50
	Pb dans migration testiculaire → cellules germinales réduites						
	Varicocèle						
	Non	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Oui	0.83	0.40-1.71	1.9	1.06-3.60	1.26	0.69-2.32
Présent	Volumes testiculaires et déférents						
	Volumes et déférents normaux	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Au moins un volume anormal	7.53	3.79-14.95	3.6	1.96-6.88	1.01	0.53-1.91
	Volumes normaux et au moins un déférent anormal	11.27	1.41-90.03	0.6	0.07-5.95	1.32	0.16-10.43
				6			
Epididymes							
Normaux	1.00	–	1.0	–	1.00	–	
Au moins un épидидyme anormal	2.03	1.05-3.92	1.2	0.69-2.31	1.16	0.64-2.09	

Résultat de l'examen de sperme expliqué par les antécédents et l'examen clinique

	Azoospermie		Oligospermie		Nécroasthénospermie		
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	
Passé	Type d'infertilité						
	Secondaire	1.00	–	1.0	–	1.00	–
	Primaire	2.96	1.45-6.02	1.3	0.80-2.39	1.19	0.70-2.03
	Cryptorchidie						
Non	1.00	–	1.0	–	1.00	–	
Oui	1.64	0.53-5.05	3.6	1.26-10.31	1.55	0.53-4.50	
Présent	Varicocèle						
	Non			1.0	–	1.00	–
	Oui			1.9	1.06-3.60	1.26	0.69-2.32
	Volumes testiculaires et déférents						
Volumes et déférents normaux	1.00	–	1.0	–	1.00	–	
Au moins un volume anormal	7.53	3.79-14.95	3.6	1.96-6.88	1.01	0.53-1.91	
Volumes normaux et au moins un déférent anormal	11.27	1.41-90.03	0.6	0.07-5.95	1.32	0.16-10.43	
Epididymes							
Normaux	1.00	–	1.0	–	1.00	–	
Au moins un épидидyme anormal	2.03	1.05-3.92	1.2	0.69-2.31	1.16	0.64-2.09	

Atteinte testiculaire → traitement chirurgical

Conclusions

- Outils **statistiques originaux** pour étudier des données cliniques abondantes et complexes, avec prise en compte des **interactions** (infertilité masculine = cause multifactorielle)
- Investigation andrologique **+++**
- Et standardisée  **meilleure prise en charge des hommes et donc des couples !!!**
- *Limites de l'étude : uniquement les patients envoyés au CSM
→ pas représentatifs des hommes infertiles tout venant*

Merci

- Pr. Louis Bujan
- Dr. Roger Mieusset
- Dr François Isus
- Dr Eric Huyghe
- Pr. Pierre Plante
- Dr Patrick Thonneau
- Toute l'équipe de l'EA 3694
- L'ensemble des médecins andrologues du CSM
- CECOS
- Agence de Biomédecine pour le financement